

## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] A queue point directions means to direct two or more queue points of each in the record-medium regenerative apparatus which reproduces main information at the time of playback of said record medium from a record medium. A search directions means to direct search of each of two or more of said queue points. A data storage means to store said two or more queue points according to directions of said queue point directions means. The record-medium regenerative apparatus characterized by having the search control means which controls search of said record medium of the queue point stored in said data storage means according to directions of said search directions means.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention relates to record-medium regenerative apparatus, such as a CD player which has a special regenerative function for pulling out the head of the location which the music recorded on the record medium reproduces about a record-medium regenerative apparatus, and making it stand by and reproduce.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, CD (compact disk) with which music was recorded is used. Repeat the same phrase, and reproduce or [ changing musical II Tempo and a key ] Mix the phrase included in mind or [ pulling out the head of the location which wants to begin playback, and making it stand by and reproduce ] The record-medium regenerative apparatus which performs the original performance for itself and which is used for DJ (D.J.) etc. exists by connecting music or furthermore, carrying out using the cross fader of a mixer.

[0003] Moreover, the track number (TNO), the index, relative time amount (elapsed time in a truck), and absolute time (playback time amount from truck initiation: the minute, the second, frame) other than main information, such as a music program, are recorded on CD as a sub-code. For [ in front of the beginning of each track number ] several seconds is a value 0, and an index is usually a value which increases sequentially by the break of a vibrant tune after that.

[0004] In such a record-medium regenerative apparatus, it has the queue function which enables it to reproduce the music returned and recorded on the queue (CUE) point beforehand recorded on memory during the performance of music. As it is the following in the conventional queue function, a predetermined queue function is used.

[0005] For example, the absolute time when pressing a play key in the location which finally pressed the play key, and the track number of music are recorded as the queue point. If a queue key is pressed where the queue point is set up, it will be in return and a standby condition on the set-up queue point (search). Then, if a play key is pressed, playback will be performed, or if it continues pressing a queue key, search playback of the queue point will be performed only in the meantime. If a queue key is detached, it will be in return and a standby condition on the queue point again.

[0006] Moreover, the queue point also has the approach of setting up, when the queue key other than the approach of setting up when a play key is pressed is pressed. When setting up the queue point by the queue key, it is possible only at the time of a queue point setup, and a setup of the queue point is not performed at the time of a queue search of Ushiro by whom the queue point was set up.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although a play key and a queue key are pressed, the queue point is recorded and the head of the recorded queue point is pulled out conventionally, as for the queue point recorded once, memory data will be overwritten if the queue point is again recorded by a play key and the queue key. Therefore, since the one queue point was recorded on memory and search playback was performed, there was a trouble that record of two or more queue points, search, and playback could not be performed.

[0008] This invention was made in view of the above-mentioned point, stores two or more queue points in memory, and aims at offering the record-medium regenerative apparatus which can pull out the head of each queue point.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In the record-medium regenerative apparatus with which invention according to claim 1 reproduces main information from a record medium A queue point directions means to direct two or more queue points of each at the time of playback of said record medium, A search directions means to direct search of each of two or more of said queue points, A data storage means to store said two or more queue points according to directions of said queue point directions means. It is characterized by having the search control means which controls search of said record medium of the queue point stored in said data storage means according to directions of said search directions means.

[0010] Thus, improvement in a queue function can be aimed at by storing two or more queue points and pulling out the head of two or more queue points of each.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 shows the block diagram of one example of the record-medium regenerative apparatus of this invention. CD playback section 10 carries out the rotation drive of the CD (compact disk) which is a record medium with the reproduction speed twice the rate of usual among this drawing. The 2X regenerative signal reproduced from pickup of CD playback section 10 is supplied to DSP for CD playback in CD playback section 10 (digital signal processor) through an RF amplifier. Here Signal processing, such as an EFM (eight two FO teens modulation) recovery and decoding of CIRC (cross interleave Lead Solomon Cord), is performed.

[0012] Moreover, a sub-code is separated from a regenerative signal and decoding of a sub-code is performed. Sub-code data are stored in RAM in the Main microcomputer 12 according to the counter signal from the Main

microcomputer (it abbreviates to the "Maine microcomputer" henceforth.) 12. Moreover, the audio data by which signal processing was carried out by DSP for CD playback are supplied to DSP14 for a data maintenance.

[0013] DRAM (dynamic RAM)16 for storing audio data is connected to DSP14, and DSP14 has the role of a memory controller. DRAM16 can store the audio data sent, for example for about 10 seconds. The antishock function for protection when skipping arises by a defect etc., Moreover, the seamless loop-formation function for repeating for the quick-start function for \*\*\*\*(ing) desired music in an instant, and two predetermined points, and reproducing. It is used in order to realize the function to perform scratch processing, the function, in which II Tempo of music carries out adjustable, the brake function which slows down reproduction speed gradually and stops music.

[0014] DSP14 reads audio data by 1X according to the counter signal from the Maine microcomputer 12, and supplies them to DSP18 for CD sound effects at the same time it writes the audio data read by 2X in DRAM16 according to the counter signal from the Maine microcomputer 12.

[0015] DRAM20 as working-level month memory is connected to DSP18, and DSP18 performs various effect processings, such as a voice function which lowers only adjustment of a key (musical interval), adjustment of an output level, and the vocal sound volume in music. The audio data which DSP18 outputs are supplied to DSP26 for sampler effects while they are supplied to D/A converter 22 through a digital filter.

[0016] DRAM (dynamic RAM)28 for storing data is connected to DSP26, and DSP26 has the role of a memory controller. DRAM28 can store audio data, for example for about 10 seconds. DSP26 performs sampler processing. DSP18 is supplied, while reading the audio data which memorized the audio data of the period from a sampling start point to the point ending [ sampling ] specified by a user to DRAM28, and were memorized to the playback timing specified by a user and supplying D/A converter 30. In DSP18, the audio data from DSP26 are mixed to the output audio data of self-equipment, and D/A converter 22 is supplied.

[0017] Moreover, EPROM (erasable programmable ROM)32 the program and data for processing were remembered to be, and EEPROM (electric erasable programmable ROM)34 the various set points, such as the II Tempo value and the loop-formation point, are remembered to be by every music (or track) are connected to the Maine microcomputer 12. A clock generator 36 generates a clock signal and supplies it to CD playback section 10 and the Maine microcomputer 12.

[0018] Moreover, the Maine microcomputer 12 reads a sub-code from RAM built in according to a counter signal, and supplies it to the microcomputer (it abbreviates to a "microcomputer" henceforth.) 42 of the controller unit 40. A microcomputer 42 changes a sub-code into a time code, and displays it on a display 44. The control unit 46 by which various kinds of actuation keys which a user operates were prepared in the controller unit 40 is formed, and it connects with the microcomputer 42.

[0019] Drawing 2 and drawing 3 show the functional block diagram of DSPs 14, 18, and 26. In drawing 2, the comparison connect function 50 of DSP14 connects the audio data read by 2X as compared with the data of DRAM16 based on control of the counter signal from the Maine microcomputer 12. The memory light function 51 writes the connected audio data in DRAM16. The memory lead function 52 reads audio data from DRAM16. In the II Tempo function 54, adjustable [ of the read-out rate of the memory lead function 52 ] is carried out, and II Tempo is adjusted. Fade-in / fade-out function 55 performs level adjustment of the audio data at the time of fade-in/fade-out.

[0020] In drawing 3, the de-emphasis function 60 of DSP18 performs de-emphasis processing which returns the emphasis at the time of CD sound recording. The key adjustment function 61 fixes II Tempo, and carries out adjustable setting of the key (musical interval). The BPM (beat per MINITTSU) function 62 measures the number of beats per for [ of music ] 1 minute. The voice reduction function 63 lowers only the vocal sound volume in music. The output-level adjustment function 64 adjusts an output level. The audio data which the output-level adjustment function 64 outputs are supplied to the sampler function 67 of DSP26 at the time of ON of a switch 66 while they are outputted through the mixed function 65.

[0021] The sampler function 67 writes audio data in DRAM28, and reads audio data from DRAM28 at the time of ON of a switch 70. In the II Tempo function 68, II Tempo of the audio data supplied from the sampler function 67 is adjusted. The key adjustment function 69 fixes II Tempo, adjustable setting is carried out in a key (musical interval), after that, the mixed function 65 is supplied through the switch 71 (a switch 70 is interlocked with and it turns on) of DSP18, it is mixed with the audio data from the output-level adjustment function 64, and the audio data output in the key adjustment function 69 are outputted while being outputted through a switch 70.

[0022] In addition, the record-medium regenerative apparatus shown in drawing 1 is made into 2 sets [ 1 ], and the Maine microcomputer 12 of each record-medium regenerative apparatus interlocks and operates by sending and receiving control information mutually. Drawing 4 </A> shows the top view of the controller unit 40 of 1 set of two-set record-medium regenerative apparatus. In addition, since the controller unit 40 of each record-medium regenerative apparatus is the same configuration, it gives a sign only to one side in drawing 4.

[0023] The various information which makes a track number and a time code the start is displayed on the display 80 of a display 44 among drawing 4, and a BMP value is displayed on a display 81, moreover. The preset key 82 of a control unit 46, the jog dial 83, a skip key 84, the search key 85, the play/Pause key 86, the queue key 87, a memory key 88, the recall key 89, an enter key 90, the TAP key 91, the BMP key 92, the II Tempo SYNC key 93, the beat SYNC key 94, the loop-formation key 95, the A key 96, the B key 97, the sample key 98, the IN key 99, the OUT key 100, the tempo key 101, the II Tempo volume 102, the scratch key 103, the brake key 104, a ten key 105, The clear-key 106 grade is prepared.

[0024] In this invention, when using two or more queue functions depended on a ten key 105, it changes to queue setting mode by pushing a clear key 106 and an enter key 90 at coincidence. Queue setting mode is made into the mode 1 to use the usual ten key, it can be made into the mode 2 at the time of the queue setting mode by the ten key, and it can be switched by turns by the coincidence push of a clear key 106 and an enter key 90 in an instant. A mode display is displayed on a display 80 for 1 second, when switching.

[0025] The time of wanting to use the usual ten key and the time of wanting to perform a queue setup using a ten key

can be switched in an instant, and it is a convenient function. Moreover, the queue point data set up also in the time of the mode of the usual numeric mode 1 at the time of the mode in the queue setting mode 2 are held.

[0026] At this time, record and playback of the queue point can be performed using a ten key 105. Moreover, if the queue key 87 is pressed when the queue point is recorded on RAM in the Maine microcomputer 12 at the time of playback of normal operation, the queue point in memory is searched and it will be in a halt condition. While continuing pressing the queue key 87, playback is performed from the queue point. If the queue key 87 is detached, it will be in a halt condition on the queue point again.

[0027] In this invention, the data of the queue point which recorded and recorded two or more queue points on memory using the ten key 105 can be read, and it can reproduce using a play / Pause key 86, and the queue key 87.

[0028] Drawing 5 shows the top view of the ten key of the record-medium regenerative apparatus of this invention. A ten key 105 has ten ten keys of ten key 105a of a number 1, ten key 105b of a number 2, ten key 105c of a number 3, ten key 105d of a number 4, ten key 105e of a number 5, ten key 105f of a number 6, ten key 105g of a number 7, ten key 105h of a number 8, ten key 105i of a number 9, and ten key 105j of a number 0.

[0029] If ten key of No. 1 105a is pushed when using a ten key 105 in two or more queue setting modes depended on a ten key for example, it will be recorded on main memory as the queue point 1. The recorded queue point 1 can be read from memory by pushing ten key of No. 6 105f. Similarly it records as the queue point 2 by ten key of No. 2 105b. Read by ten key of No. 7 105g, and it records as the queue point 3 by ten key of No. 3 105c. It reads by ten key of No. 8 105h, it records as the queue point 4 by ten key of No. 4 105d, and reads by ten key of No. 9 105i, and it can record as the queue point 5 by ten key of No. 5 105e, and can read by ten key of No. 0 105j. Thus, by having used the ten key, \*\* for record and \*\* for read-out can set 5 sets as a vertical pair, and actuation of record read-out becomes easy.

[0030] Therefore, by [ which use two or more ten keys ] being, two or more queue points can be recorded on memory, and each queue point can be read to arbitration. Drawing 6 is drawing showing one example of the field where the queue point is stored. The field where the queue points 1-6 are stored is established in the memory which is RAM of the Maine microcomputer 12. A track number and absolute time (minute: Min, second: Sec, frame: Fr) are stored in each queue point.

[0031] For example, when ten key 105a is pushed, a frame 15 is stored in a position as the queue point 1 for a track number 02, and absolute time 04 minutes and 30 seconds. Similarly, as the queue point 2, as the queue point 3, a frame 22 is stored, a frame 15 is stored, a frame 07 is stored and a frame 40 is stored [ for a track number 03, and absolute time 07 minutes and 41 seconds / for a track number 07, and absolute time 29 minutes and 23 seconds ] as the queue point 5 as the queue point 4 for a track number 12, and absolute time 51 minutes and 38 seconds for a track number 09, and absolute time 38 minutes and 15 seconds. Furthermore, as the queue point 6, when the queue key 87 is pressed when a queue setup is performed by actuation of a play / Pause key 86, or actuation of the queue key 87 for example, a frame 15 is stored for a track number 01, and absolute time 03 minutes and 10 seconds.

[0032] In addition, although the queue points 1-5 shown by drawing 6 are stored in order of the track number, storing in an order different is possible for the track number of not only this but the queue point.

[0033] Drawing 7 is the flow chart of one example which stores the queue point 1. In the state of two or more queue setting modes depended on a ten key, it distinguishes first whether ten key of No. 1 105a is pushed at step S10. If the ten key of No. 1 is pushed, it will progress to step S12.

[0034] At step S12, the part, the second, frame, and track number of absolute time when ten key of No. 1 105a is pushed are stored in memory as the queue point 1, and the processing about the queue point 1 is ended. Storing processing of the queue points 2-5 is performed for the ten keys 105b, 105c, 105d, and 105e of No. 2 to No. 5 as well as the above. In the case of the queue point 6, beforehand, the setting approach of the queue point is performed by actuation of a play / Pause key 86, or it carries out by actuation of the queue key 87, or it chooses by the preset key 82, the jog dial 83, and the enter key 90, and it is set up and storing processing of the queue point 6 is performed like the above.

[0035] Drawing 8 is the flow chart of one example which pulls out the head of the queue point 1. First, it distinguishes whether ten key of No. 6 105f is pushed at step S20. If the ten key of No. 6 is pushed, it will progress to step S21. It is step S21, when the head is already pulled out, it progresses to step S24, and when the head is not pulled out, it progresses to step S22.

[0036] At step S22, the head of the queue point 1 stored is pulled out, and it progresses to step S23. At step S23, whether the ten key of No. 6 was pushed again distinguishes, and when pushed, it progresses to step S24. At step S24, it distinguishes whether the ten key of No. 6 is continue being pushed. If the ten key of No. 6 is continuing being pushed, it will progress to step S26. At step S26, the queue point 1 read at step S22 is reproduced, and it progresses to step S24 again.

[0037] On the other hand, when the ten key of No. 6 is continuing being pushed, it progresses to step S27. At step S27, the head of the queue point 1 is pulled out and it progresses to step S28. At step S28, it halts, where the head of the queue point 1 is pulled out, and search processing of the queue point is ended. Moreover, as for the ten keys 105g, 105h, 105i, and 105j of No. 7 to No. 0, search processing of the queue points 2-5 is performed like the above.

Moreover, search processing is performed like [ the queue key 87 ] the above.

[0038] Moreover, after pulling out the head by pushing either of the ten keys of No. 6 to No. 0, playback of the queue points 1-5, i.e., search playback, can be performed using a play / Pause key 86. When the setting approach of the queue point was set as the play / Pause key 86 by the preset key 82 at this time and a play / Pause key 86 is pushed, the data of the queue point with which search is performed just before are written in the data of the queue point 6 of drawing 6 among the queue points 1-5.

[0039] Moreover, when the setting approach of the queue point is set as the queue key 87 by the preset key 82 and the queue key 87 is pressed, the data of the queue point with which search is performed just before are written in the data of the queue point 6 among the queue points 1-5 like the above.

[0040] Moreover, when an automatic write mode is established and automatic is chosen by the preset key 82, the data of the queue points 1-5 can carry out automatic writing at the queue point 6.

[0041] Operability can be raised by the magnitude of an original key (\*\*), and arrangement relation with other keys (\*\*) by choosing two or more queue point data by the subqueue key of the ten keys 105f, 105g, 105h, 105i, and 105j of the numbers 6-0 of a ten key 105, and reproducing data in the memory storing location of the main queue key 87.

[0042] Thus, improvement in a queue function can be aimed at by performing storing of two or more queue points, and search processing in the state of queue setting mode using two or more ten keys.

[0043] In addition, although CD is used as a storage in the above-mentioned example, other storages, such as DVD (digital versatile disc), MD (mini disc) and a memory stick, and a flash memory, may not be used instead of CD, and it is not limited to the above-mentioned example.

[0044] Moreover, a queue point directions means corresponds to a ten key 105 (105a-105e, the play/Pause key 86, queue key 87), a search directions means corresponds to a ten key 105 (105f-105j, queue key 87), a data storage means corresponds to step S12, and a search control means corresponds to steps S22, S26, S27, and S28.

[0045]

[Effect of the Invention] Like \*\*\*\*, improvement in a queue function can be aimed at by storing two or more queue points and pulling out the head of two or more queue points of each. Therefore, improvement in the operability of a record-medium regenerative apparatus can be aimed at.

---

[Translation done.]

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

データコード (参考)

G 1 1 B 27/10

G 1 1 B 27/10

A 5 D 0 7 7

7/005

7/005

Z 5 D 0 9 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-167704(P2000-167704)

(22) 出願日 平成12年6月5日 (2000. 6. 5)

(71) 出願人 000003676

ティアック株式会社

東京都武蔵野市中町3丁目7番3号

(72) 発明者 井上 英男

東京都武蔵野市中町3丁目7番3号 ティ  
アック株式会社内

(72) 発明者 清水 泰伸

東京都武蔵野市中町3丁目7番3号 ティ  
アック株式会社内

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

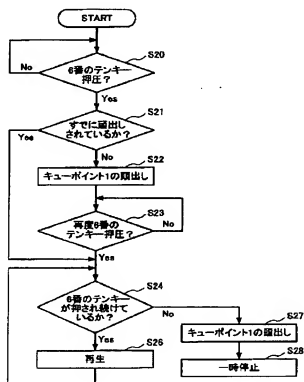
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録媒体再生装置

(57) 【要約】

【課題】複数のキューポイントをメモリに格納し、各キューポイントの頭出しを行うことができる記録媒体再生装置を提供することを目的とする。

【解決手段】記録媒体の再生時に複数のキューポイントそれぞれの指示を行うキューポイント指示手段と、複数のキューポイントそれぞれの頭出しを指示する頭出し指示手段と、キューポイント指示手段の指示に応じて複数のキューポイントを格納するデータ格納手段と、頭出し指示手段の指示に応じてデータ格納手段に格納されているキューポイントの記録媒体の頭出しを制御する頭出し制御手段とを有する。このように、複数のキューポイントを格納し、複数のキューポイントそれぞれの頭出しを行うことにより、キュー機能の向上を図ることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体から主要情報を再生する記録媒体再生装置において、

前記記録媒体の再生時に複数のキューポイントそれぞれの指示を行うキューポイント指示手段と、

前記複数のキューポイントそれぞれの頭出しを指示する頭出し指示手段と、

前記キューポイント指示手段の指示に応じて前記複数のキューポイントを格納するデータ格納手段と、

前記頭出し指示手段の指示に応じて前記データ格納手段に格納されているキューポイントの前記記録媒体の頭出しを制御する頭出し制御手段とを有することを特徴とする記録媒体再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は記録媒体再生装置に関し、特に、記録媒体に記録された音楽の再生する位置を頭出しして待機及び再生させるための特殊再生機能を有するCDプレーヤ等の記録媒体再生装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、音楽が記録されたCD（コンパクトディスク）を使用して、音楽のテンポやキーを変えたり、同一フレーズを繰り返し再生したり、再生を始めた位置を頭出しして待機及び再生させたり、気に入ったフレーズをミックスしたり、さらにミキサのクロスフェーダを使って音楽をつないだりすることにより自分用のオリジナル演奏を行ったりする、DJ（ディスクジョッキー）等に用いられる記録媒体再生装置が存在する。

【0003】 また、CDには音楽プログラム等の主要情報の他に、サブコードとしてトラック番号（TNO）、インデックス、相対時間（トラック内の経過時間）、絶対時間（トラック開始からの再生時間：分、秒、フレーム）が記録されている。インデックスは、通常、各トラック番号の冒頭直前の数秒間が値0で、その後は例えば小節の切れ目でシーケンシャルに増大する値である。

【0004】 このような記録媒体再生装置において、曲の演奏中に、予めメモリに記録したキュー（CUE）ポイントに戻って、記録した曲を再生できるようにするキュー機能を有している。従来のキュー機能においては以下のようにして所定のキュー機能を使用する。

【0005】 例えば、最後にプレイキーを押した位置でプレイキーを押した時の絶対時間と曲のトラック番号がキューポイントとして記録される。キューポイントが設定された状態でキューキーを押すと、設定されたキューポイントに戻り、待機状態になる（頭出し）。その後、プレイキーを押すと、再生が行われ、あるいは、キューキーを押し続けると、その間だけ、キューポイントの頭出しと再生が行われる。キューキーを離すと、再びキューポイントに戻り、待機状態になる。

【0006】 また、キューポイントは、プレイキーを押した時点で設定する方法の他に、キューキーを押したときに設定する方法もある。キューキーによりキューポイントを設定する場合、キューポイント設定時のみ可能で、キューポイントが設定された後のキューサーチ時にはキューポイントの設定は行わない。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 従来、プレイキー及びキューキーを押してキューポイントを記録し、記録されたキューポイントの頭出しを行うが、1度記録されたキューポイントは、再度プレイキー及びキューキーによりキューポイントが記録されると、メモリデータが上書きされてしまう。従って、一つのキューポイントがメモリに記録され、頭出し再生が行われるため、複数のキューポイントの記録、頭出し、再生を行うことができないという問題点があった。

【0008】 本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、複数のキューポイントをメモリに格納し、各キューポイントの頭出しを行うことができる記録媒体再生装置を提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 請求項1に記載の発明は、記録媒体から主要情報を再生する記録媒体再生装置において、前記記録媒体の再生時に複数のキューポイントそれぞれの指示を行うキューポイント指示手段と、前記複数のキューポイントそれぞれの頭出しを指示する頭出し指示手段と、前記キューポイント指示手段の指示に応じて前記複数のキューポイントを格納するデータ格納手段と、前記頭出し指示手段の指示に応じて前記データ格納手段に格納されているキューポイントの前記記録媒体の頭出しを制御する頭出し制御手段とを有することを特徴とする。

【0010】 このように、複数のキューポイントを格納し、複数のキューポイントそれぞれの頭出しを行うことにより、キュー機能の向上を図ることができる。

## 【0011】

【発明の実施の形態】 図1は、本発明の記録媒体再生装置の一実施例のブロック構成図を示す。同図中、CD再生部10は、記録媒体であるCD（コンパクトディスク）を通常の再生速度の2倍の速度で回転駆動し、CD再生部10のピックアップより再生された2倍速の再生信号はRFアンプを通じてCD再生部10内のCD再生用DSP（デジタル・シグナル・プロセッサ）に供給され、ここで、EFM（エイト・ツー・フォーティーン・モジュレーション）復調、CIRC（クロスインターリーブ・リードソロン・コード）のデコード等の信号処理が行われる。

【0012】 また、再生信号からサブコードが分離され、サブコードのデコード処理が行われる。サブコードデータはメインマイクロコンピュータ（以降、「メイン

マイコン」と略す。) 12からのカウンタ信号にしたがってメインマイコン12内のRAMに格納される。また、CD再生用DSPで信号処理されたオーディオデータはデータメンテナンス用のDSP14に供給される。

【0013】 DSP14にはオーディオデータを格納するためのDRAM(ダイナミックRAM)16が接続されており、DSP14はメモリコントローラの役割を持っている。DRAM16は送られてくるオーディオデータを例えば約10秒間格納することができ、ディフェクト等により音飛びが生じた場合の保護のためのアンチショック機能、また所望の曲を瞬時に音出しするためのクイックスタート機能、所定の2点間を繰り返し再生するためのシームレスループ機能、スクラッチ処理を行う機能、曲のテンポの可変する機能、再生速度を徐々に減速して曲を止めるブレーキ機能等を実現するために用いられる。

【0014】 DSP14は2倍速で読み出されたオーディオデータをメインマイコン12からのカウンタ信号に従ってDRAM16に書き込むと同時に、メインマイコン12からのカウンタ信号に従ってオーディオデータを1倍速で読み出してCD音エフェクト用のDSP18に供給する。

【0015】 DSP18には作業用メモリとしてのDRAM20が接続されており、DSP18はキー(音程)の調整、出力レベルの調整、曲中のボーカル音量のみを下げるボイス機能等の各種エフェクト処理を実行する。DSP18の出力するオーディオデータはデジタルフィルタを通じてD/Aコンバータ22に供給されると共に、サンプラーエフェクト用のDSP26に供給される。

【0016】 DSP26にはデータを格納するためのDRAM(ダイナミックRAM)28が接続されており、DSP26はメモリコントローラの役割を持っている。DRAM28はオーディオデータを例えば約10秒間格納することができる。DSP26はサンプル処理を行う。ユーザが指定するサンプリング開始点からサンプリング終了点までの期間のオーディオデータをDRAM28に記憶し、ユーザが指定する再生タイミングで記憶されたオーディオデータを読み出してD/Aコンバータ30に供給すると共にDSP18に供給する。DSP18では自装置の出力オーディオデータにDSP26からのオーディオデータを混合してD/Aコンバータ22に供給する。

【0017】 また、メインマイコン12には処理のためのプログラムやデータが記憶されたEPROM(イーザブル・プログラマブルROM)32と、曲(またはトラック)毎にテンポ値、ループポイント等の各種設定値が記憶されるEEPROM(エレクトリック・イーザブル・プログラマブルROM)34が接続されている。クロックジェネレータ36はクロック信号を生成してC

D再生部10及びメインマイコン12に供給している。

【0018】 また、メインマイコン12はカウンタ信号に従って内蔵するRAMからサブコードを読み出してコントローラユニット40のマイクロコンピュータ(以降、「マイコン」と略す。)42に供給する。マイコン42はサブコードをタイムコードに変換してディスプレイ44上に表示する。コントローラユニット40にはユーザが操作する各種の操作キー等が設けられた操作部46が設けられ、マイコン42に接続されている。

【0019】 図2及び図3はDSP14、18、26の機能ブロック図を示す。図2において、DSP14の比較接続機能50は2倍速で読み出されたオーディオデータをメインマイコン12からのカウンタ信号の制御に基づきDRAM16のデータと比較して接続する。マイコン42は接続されたオーディオデータをDRAM16に書き込む。メモリリード機能52は、DRAM16からオーディオデータを読み出す。テンポ機能54ではメモリリード機能52の読み出し速度を可変してテンポの調整を行う。フェードイン/フェードアウト機能55はフェードイン/フェードアウト時のオーディオデータのレベル調整を行う。

【0020】 図3において、DSP18のデエンファシス機能60はCD録音時のエンファシスを元に戻すデエンファシス処理を行う。キー調整機能61は、テンポを固定してキー(音程)を可変調整する。BPM(ビート・パー・ミニッツ)機能62は曲の1分間当たりのビート数を計測する。ボイスリデュース機能63は曲中のボーカル音量のみを下げる。出力レベル調整機能64は出力レベルの調整を行う。出力レベル調整機能64の出力するオーディオデータは混合機能65を通して出力されると共に、スイッチ66のオン時にDSP26のサンプラー機能67に供給される。

【0021】 サンプラー機能67はDRAM28にオーディオデータを書き込み、また、スイッチ70のオン時に、DRAM28からオーディオデータを読み出す。テンポ機能68ではサンプラー機能67から供給されるオーディオデータのテンポの調整を行う。キー調整機能69は、テンポを固定してキー(音程)を可変調整し、その後、キー調整機能69の出力するオーディオデータはスイッチ70を通して出力されると共に、DSP18のスイッチ71(スイッチ70と連動してオンする)を通して混合機能65に供給され、出力レベル調整機能64からのオーディオデータと混合されて出力される。

【0022】 なお、図1に示す記録媒体再生装置は2台1組とされ、各記録媒体再生装置のメインマイコン12は相互に制御情報を受送することにより連動して動作する。図4は2台1組の記録媒体再生装置のコントローラユニット40の平面図を示す。なお、各記録媒体再生装置のコントローラユニット40は同一構成であるため、図4においては一方にのみ符号を付す。



【0023】図4中、ディスプレイ44の表示部80には、トラック番号やタイムコードを初めとする各種情報が表示され、表示部81には、BMP値が表示される。また、操作部46のプリセットキー82、ジョグダイヤル83、スキップキー84、サーチキー85、プレイ/ポーズキー86、キューキー87、メモリキー88、リコールキー89、エンターキー90、TAPキー91、BMPキー92、テンポSYNCキー93、ビートSYNCキー94、ループキー95、Aキー96、Bキー97、サンプルキー98、INキー99、OUTキー100、テンポキー101、テンポボリューム102、スクラッチキー103、ブレーキキー104、テンキー105、クリアキー106等が設けられている。

【0024】本発明においては、テンキー105による複数のキュー機能を使用する場合、クリアキー106、エンターキー90を同時に押すことによりキュー設定モードに切り替える。キュー設定モードは、通常のテンキーを使用したい時、モード1とし、テンキーによるキュー設定モード時はモード2とし、クリアキー106とエンターキー90の同時押しで瞬時に交互に切り換えることができる。モード表示は、切り換える時、1秒間表示部80に表示される。

【0025】通常のテンキーを使用したい時と、テンキーを用いてキュー設定を行いたい時とを瞬時に切り換えることができ、便利な機能である。また、通常のテンキーモード1のモード時でも、キュー設定モード2のモード時に設定されたキューポイントデータは保持される。

【0026】この時、テンキー105を利用してキューポイントの記録及び再生ができる。また、通常動作の再生時にメインマイコン12内のRAMにキューポイントが記録されている場合、キューキー87を押すと、メモリ内のキューポイントがサーチされ、一時停止状態となる。キューキー87を押し続けている間は、キューポイントから再生が行われる。キューキー87を離すと、再びキューポイントで一時的停止状態となる。

【0027】本発明では、テンキー105を用いて複数のキューポイントをメモリに記録し、記録したキューポイントのデータの読み出しを行い、プレイ/ポーズキー86及びキューキー87を用いて再生を行うことができる。

【0028】図5は本発明の記録媒体再生装置のテンキーの平面図を示す。テンキー105は、番号1のテンキー105a、番号2のテンキー105b、番号3のテンキー105c、番号4のテンキー105d、番号5のテンキー105e、番号6のテンキー105f、番号7のテンキー105g、番号8のテンキー105h、番号9のテンキー105i、番号0のテンキー105jの10個のテンキーを有する。

【0029】テンキーによる複数のキュー設定モードでテンキー105を使用する場合、例えば、1番のテンキ

ー105aを押すと、キューポイント1としてメインメモリに記録される。記録されたキューポイント1は、6番のテンキー105fを押すことによりメモリから読み出すことができる。同様に、2番のテンキー105bでキューポイント2として記録し、7番のテンキー105gで読み出し、3番のテンキー105cでキューポイント3として記録し、8番のテンキー105hで読み出し、4番のテンキー105dでキューポイント4として記録し、9番のテンキー105iで読み出し、5番のテンキー105eでキューポイント5として記録し、0番のテンキー105jで読み出すことができる。このようにテンキーを利用したことにより、記録用印と読み出し用印が上下対に5組設定でき、記録読み出しの操作が容易になる。

【0030】従って、複数のテンキーを用いることにより、複数のキューポイントをメモリに記録することができ、各キューポイントを任意に読み出すことができる。図6はキューポイントが格納される領域の一実施例を示す図である。メインマイコン12のRAMであるメモリには、キューポイント1～6が格納される領域が設けられている。各キューポイントには、トラック番号と絶対時間(分:Min、秒:Sec、フレーム:Frr)が格納される。

【0031】例えば、テンキー105aが押された時、トラック番号02、絶対時間0分43秒0、フレーム15が、キューポイント1として所定の位置に格納される。同様に、キューポイント2として、トラック番号03、絶対時間07分41秒、フレーム22が格納され、キューポイント3として、トラック番号07、絶対時間29分23秒、フレーム15が格納され、キューポイント4として、トラック番号09、絶対時間3分15秒、フレーム07が格納され、キューポイント5として、トラック番号12、絶対時間51分38秒、フレーム40が格納される。さらにキューポイント6として、プレイ/ポーズキー86の操作、又はキューキー87の操作でキュー設定を行う場合、例えば、キューキー87が押された時、トラック番号01、絶対時間0分31秒0、フレーム15が格納される。

【0032】尚、図6で示したキューポイント1～5は、トラック番号の順に格納されているが、これに限らず、キューポイントのトラック番号は、順不同での格納が可能である。

【0033】図7はキューポイント1を格納する一実施例のフローチャートである。テンキーによる複数のキュー設定モードの状態で、まず、ステップS10で1番のテンキー105aが押されているか否かを判別する。1番のテンキーが押されていればステップS12に進む。

【0034】ステップS12では、1番のテンキー105aが押された時の絶対時間の分、秒、フレームとトラック番号を、キューポイント1としてメモリに格納し、

キューポイント1に関する処理を終了する。上記と同様に、2番から5番のテンキー105b、105c、105d、105eも、キューポイント2～5の格納処理が行われる。キューポイント6の場合、予め、キューポイントの設定方法をプレイ/ポーズキー86の操作で行うか、又は、キューキー87の操作で行うかプリセットキー82とジョグダイヤル83とエンターキー90により選択し、設定され、上記同様、キューポイント6の格納処理が行われる。

【0035】図8はキューポイント1の頭出しを行う一実施例のフローチャートである。まず、ステップS20で6番のテンキー105fが押されているかを判別する。6番のテンキーが押されていればステップS21に進む。ステップS21ですでに頭出しされている場合は、ステップS24へ進み、頭出しされていない場合は、ステップS22へ進む。

【0036】ステップS22で、格納されているキューポイント1の頭出しを行い、ステップS23に進む。ステップS23で、再度6番のテンキーが押されたか判別し、押された場合はステップS24へ進む。ステップS24では、6番のテンキーが押され続けているかを判別する。6番のテンキーが押され続けていればステップS26に進む。ステップS26では、ステップS22で読み出したキューポイント1を再生し、再び、ステップS24に進む。

【0037】一方、6番のテンキーが押され続けていない場合、ステップS27に進む。ステップS27では、キューポイント1の頭出しを行い、ステップS28へ進む。ステップS28では、キューポイント1を頭出しした状態で一時停止し、キューポイントの頭出し処理を終了する。また、7番から0番のテンキー105g、105h、105i、105jは上記と同様に、キューポイント2～5の頭出し処理が行われる。また、キューキー87も上記と同様に、頭出し処理が行われる。

【0038】また、6番から0番のテンキーのいずれかを押して頭出しを行った後、プレイ/ポーズキー86を用いてキューポイント1～5の再生、つまり、頭出し再生を行うことができる。このとき、キューポイントの設定方法が、プリセットキー82によってプレイ/ポーズキー86に設定されていると、プレイ/ポーズキー86を押した時、図6のキューポイント6のデータに、キューポイント1～5のうち、直前に頭出しが行われているキューポイントのデータが書き込まれる。

【0039】また、キューポイントの設定方法がプリセットキー82によって、キューキー87に設定されている時は、キューキー87を押した時、上記同様、キューポイント6のデータにキューポイント1～5のうち、直前に頭出しが行われているキューポイントのデータが書き込まれる。

【0040】また、プリセットキー82によって、自動

書き込みモードを設け、自動を選択した場合、キューポイント1～5のデータがキューポイント6に自動書き込みすることができる。

【0041】複数のキューポイントデータをテンキー105の番号6～0のテンキー105f、105g、105h、105i、105jの副キューキーで選択し、主キューキー87のメモリ格納場所にデータを複製することにより、本来のキー（紐）の大きさ、他のキー（紐）との配置関係で操作性を上げることができる。

【0042】このように、キュー設定モードの状態では、複数のテンキーを用い、複数のキューポイントの格納、頭出し処理を行うことにより、キュー機能の向上を図ることができる。

【0043】なお、上記実施例では記憶媒体としてCDを用いているが、CDのかわりにDVD（デジタル・バーサタイル・ディスク）やMD（ミニディスク）、メモリスティック、フラッシュメモリ等の他の記憶媒体を使用するものであっても良く、上記実施例に限定されない。

【0044】また、キューポイント指示手段がテンキー105（105a～105e、プレイ/ポーズキー86、キューキー87）に対応し、頭出し指示手段がテンキー105（105f～105j、キューキー87）に対応し、データ格納手段がステップS12に対応し、頭出し制御手段がステップS22、S26、S27、S28に対応する。

【0045】

【発明の効果】 上述の如く、複数のキューポイントを格納し、複数のキューポイントそれぞれの頭出しを行うことにより、キュー機能の向上を図ることができる。従って、記録媒体再生装置の操作性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の記録媒体再生装置の一実施例のブロック構成図である。

【図2】DSP14の機能ブロック図である。

【図3】DSP18、26の機能ブロック図である。

【図4】2台1組の本発明の記録媒体再生装置のコントローラユニット40の平面図である。

【図5】本発明の記録媒体再生装置のテンキーの平面図である。

【図6】キューポイントが格納される領域の一実施例を示す図である。

【図7】キューポイント1を格納する一実施例のフローチャートである。

【図8】キューポイント1の頭出しを行う一実施例のフローチャートである。

【符号の説明】

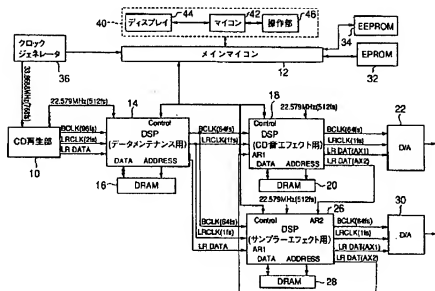
10 CD再生部

12 メインマイコン

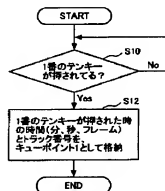
14 データメンテナンス用DSP14  
 16 20, 28 DRAM  
 18 CD音エフェクト用DSP18  
 22 30 D/Aコンバータ  
 26 サンプラーエフェクト用DSP26  
 32 EPROM

34 EEPROM  
 36 クロックジェネレータ  
 40 コントローラユニット  
 42 マイコン  
 44 ディスプレイ  
 46 操作部

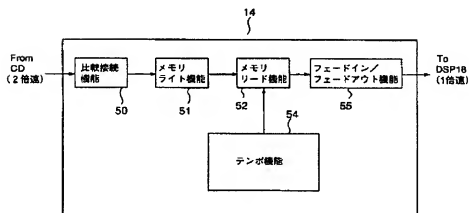
【図1】



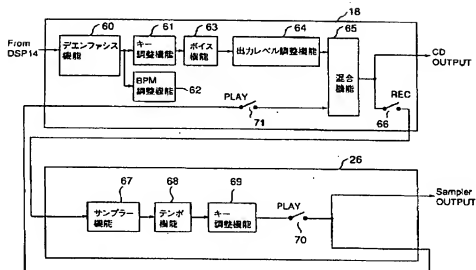
【図7】



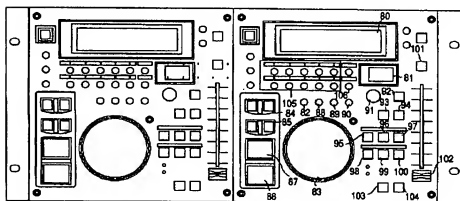
【図2】



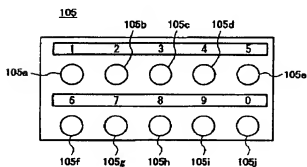
【図3】



【図4】



【図5】



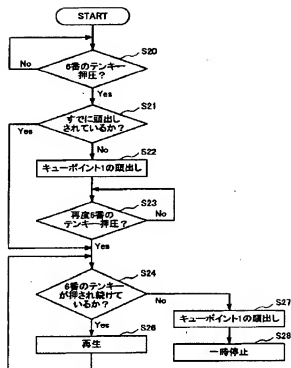
【図6】

TNO	...	Min	Sec	Fr	
02	04	30	15		←キューポイント1
03	07	41	22		←キューポイント2
07	29	23	15		←キューポイント3
09	38	15	07		←キューポイント4
12	51	38	40		←キューポイント5
01	03	10	15		←キューポイント6

テンキーを用いた  
キューポイント設定

プレイ/ポーズキー  
又はキューキーを  
用いたキューポイント  
設定

【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 鬼木 健児  
東京都武蔵野市中町3丁目7番3号 ティ  
アック株式会社内

(72)発明者 土屋 宰司  
東京都武蔵野市中町3丁目7番3号 ティ  
アック株式会社内

Fターム(参考) 5D077 AA26 BA18 BB20 DC04 DC09  
DC37  
5D090 AA01 BB02 CC04 FF30 FF49  
GG29 HH01